www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasia.htm Caldasia 28(1):1-8. 2006

UNA NUEVA ESPECIE DE *SOLANUM* SECCIÓN *GEMINATA* (SOLANACEAE) DE COLOMBIA[1]

A new species of *Solanum* section *Geminata* (Solanaceae) from Colombia

JUAN CARLOS GRANADOS-TOCHOY
CLARA INÉS OROZCO
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, D. C., Colombia. jcgranadost@unal.edu.co; ciorozcop@unal.edu.co

RESUMEN
Se describe *Solanum sagittantherum* Granados-Tochoy & C.I. Orozco, una nueva especie de *Solanum* sección *Geminata* encontrada en la Cordillera Oriental de los Andes de Colombia. Se presenta información sobre su distribución, hábitat y taxonomía.

Palabras clave. Flora de Colombia, Solanaceae, *Solanum* sección *Geminata*.

ABSTRACT
Solanum sagittantherum Granados-Tochoy & C.I. Orozco, a new species of *Solanum* section *Geminata* from Cordillera Oriental of Los Andes in Colombia is described. Data of distribution, habitat, and taxonomy are presented.

Key words. Flora of Colombia, Solanaceae, *Solanum* section *Geminata*.

INTRODUCCIÓN

Solanum L. es uno de los géneros más grandes de las angiospermas. En este género se calculan alrededor de 1500-2000 especies, distribuidas en todo el mundo. En América se estiman alrededor de 1000 especies, diversificadas en su mayoría en la zona tropical (Nee 1999). *Solanum* sección *Geminata* (G. Don) Walp. es una de las secciones neotropicales más complejas del género, con cerca de 130 especies distribuidas en 16 grupos de especies (Knapp 2002). Los miembros de esta sección generalmente crecen en los bosques húmedos, tanto de zonas bajas como andinas. Se reconocen principalmente por ser árboles pequeños o subarbustos del sotobosque, sin espinas, con las unidades simpodiales frecuentemente difoliada-geminadas, las inflorescencias en cimas, generalmente opuestas a la hoja mayor, las flores son pequeñas, de color blanco, los frutos generalmente verdes en la madurez y las semillas reniformes.

Colombia es uno de los países con una amplia e importante diversificación de especies del género *Solanum* y especialmente de la sección *Geminata*. Recientemente, Granados-Tochoy & Orozco (2005) señalan para el país 39 especies de esta sección; sin embargo, especímenes aún indeterminados se encuentran bajo estudio y muy seguramente pueden corresponder a registros nuevos o especies nuevas de la sección. Como un aporte al conocimiento de la diversidad de especies de *Solanum* y particularmente de la sección *Geminata*, en este trabajo se describe una nueva especie hallada en un bosque de niebla en las cercanías de la ciudad de Bogotá.

---

[1] Resultados parciales de la tesis de maestría del primer autor en *Solanum* sección *Geminata*. Proyecto auspiciado por la DIB de la Universidad Nacional de Colombia y Colciencias.

MATERIALES Y MÉTODOS

Siguiendo las técnicas clásicas para el estudio de la botánica, se recolectó material vegetal procedente de un bosque de niebla ubicado en Sibaté (Cundinamarca), entre los 2700-2900 m. La fenología de los individuos detectados fue seguida durante once meses, desde junio de 2004 hasta mayo de 2005. Se herborizaron vástagos vegetativos y reproductivos y estos se preservaron en alcohol 70%. Las observaciones se realizaron con la ayuda de un microestereoscopio *LEICA S4E*. Se siguió la terminología descriptiva de Font Quer (1993), Hickey & King (2000), Knapp (2002) y Stearn (1980).

RESULTADOS Y DISCUSION

La nueva especie que se describe a continuación sólo es conocida de la localidad tipo, situación que es común en la sección *Geminata*, ya que muchas especies que crecen en Colombia y en otras áreas del neotrópico de esta sección, tienen una distribución restringida (Knapp 2002, Mentz & Stehmann 2003) y además, no han sido suficientemente muestreadas (Granados-Tochoy & Orozco 2005).

Solanum sagittantherum Granados-Tochoy & C.I. Orozco, sp. nov. TIPO: COLOMBIA. **Cundinamarca**: Mpio. Sibaté, sector “El Soche”, vía Bogotá-Silvania, bosque de niebla, ca. 2900 m, 31 may 2005 (fl, fr), *J.C. Granados-Tochoy, D. Giraldo-Cañas & D. Canal 888* (holotipo, COL; isotipos, FMB, HUA). Figs. 1-2.

Frutex repentes, sympodia difoliato-geminata anysophylla, inflorescentiae pauciflorae foliis oppositae, flores tetramerae, antherae basi sagittatae, bacca globossa viridis, pedicello deflexo, infra calycis incrassato, semina complanata reniformia.

Subarbustos hasta 1,5 m de alto, cespitosos, con los rizomas superficiales. **Yemas vegetativas** lineares, rectas o curvas, ptixis involuta, pubérulas, margen de las yemas ciliadas en la porción distal; tricomas glandulares menores 0,05 mm de longitud, transparentes en vivo, rojizos en material seco, también con tricomas simples uniseriados, hasta 0,5 mm de longitud, caducos o persistentes. **Tallos** jóvenes angulosos, pubescentes, con tricomas simples iguales a los de las yemas vegetativas; tallos adultos teretes en vivo, a veces con vestigios de líneas angulosas, en seco levemente estriados, glabros o pubérulos. **Unidades simpodiales** difoliadas geminadas, marcadamente anisofilas, dispuestas en un plano dístico. **Hojas** simples, alternas, corto a largo pecioladas; láminas de hojas mayores frecuentemente elípticas u ovadas, raras veces obovadas, 3-21 cm de longitud x 1-8 cm de ancho, las de mayor tamaño creciendo en los vástagos vegetativos, glabras, suavemente asimétricas, cercanamente cartáceas, la haz lustrosa, de color verde intenso en vivo, verde amarillento por el envés, en material seco de color verde oliváceo a café claro, el envés ocre-verdoso, la margen entera, levemente sinuada, en seco revoluta, el ápice agudo o acuminado, raras veces falcado o emarginado, inconspicuamente ciliado, la base aguda o cuneada, simétrica o asimétrica; los nervios secundarios 4-12, ascendentes, impresos a levemente realzados por la haz, prominentes por el envés, con esparcidos tricomas simples como los de las yemas vegetativas, en vivo de color verde pálido, en seco café claro, la vena media prominente por el envés, de igual color que los nervios secundarios; las hojas menores diferentes de las mayores sólo en tamaño, ca. 0,5-3 cm de longitud x 0,3-2 cm de ancho; los pecíolos ca. 0,2-3 cm de longitud, más cortos en los vástagos reproductivos, canaliculados, a veces con estrías delgadas, transversales hacia la porción proximal. **Inflorescencias** corto pedunculadas, en cimas monocasiales, simples, opositifolias, de 3-8 flores, la mayoría caducas; pedúnculos ca. 0,5-5 mm de longitud, pubescentes, los tricomas como los de los tallos jóvenes. **Yemas florales** inicialmente globosas, verdosas en vivo, ocre-verdosas en seco, con un nervio calicino prominente, de mayor tamaño que los demás, posteriormente oblongo-elípticas, exertas del tubo del cáliz. **Flores** pediceladas, tetrámeras, suavemente fragantes. **Pedicelos** en antesis leve a fuertemente reflexos, ca. 0,5-1 cm de longitud, engrosados hacia la porción distal, de color blanco en vivo, crema-amarillento en material seco, glabros o pubescentes; cicatrices de los pedicelos solitarias o pareadas, separadas o traslapándose entre sí. **Cáliz** carnoso, 4-sépalos, cónico, levemente irregular, a veces escotado, blanco a blanco-verdoso en vivo, crema-amarillento en seco, el tubo ca. 1 mm de longitud, glabro o con esparcidos tricomas por la cara externa, los tricomas simples, ca. 0,5 mm de longitud, la cara interna cubierta por diminutos tricomas glandulares, menores que 0,1 mm de longitud, rojizos en material seco; los lóbulos deltoides, ca. 1-1,5 mm de longitud x ca. 1,5-3 mm de ancho, a veces uno de los lóbulos con un apículo carnoso, ca. 0,2 mm de longitud y que corresponde al desarrollo del primer nervio calicino. **Corola** carnosa, 4-pétalos, esteliforme, blanca en vivo, lustrosa, crema-amarillenta en seco, plana en antesis, 1,5-2 cm de diámetro, lobulada en el 1/3 basal, el tubo ca. 1-1,5 mm de longitud, los lóbulos elípticos, cuculados, 5-7 mm de longitud, el limbo glabro excepto por algunos tricomas papilosos de ca. 0,1 mm de longitud en la margen apical, la margen involuta en vivo. **Estambres** 4, de igual tamaño, en vivo abultados donde confluye el filamento con la antera, la porción libre del filamento ca. 0,1 mm de longitud, el tubo de los filamentos ca. 1,5-2 mm de longitud, de color verde en vivo; anteras amarillas en vivo, conniventes, angostamente oblongas, sagitadas hacia la base, 4-5 mm de longitud x ca. 1 mm de ancho, dehiscencia por poros apicales lacrimiformes, seguidos por una sutura longitudinal. **Ovario** semigloboso, blancuzco en vivo, ca. 1 mm de longitud x ca. 1 mm de ancho, glabro. **Estilo** recto o sigmoide, ca. 6-8 mm de longitud, glabro, blanco en vivo, estigma capitado, ca. 0,1 mm de longitud, superficie diminutamente papilosa. **Fruto** en baya, esférico, 1-1,5 cm de longitud x ca. 1-1,5 cm de ancho, de color verde pálido en la madurez, café oscuro en material seco. **Pedicelos en fruto** deflexos bajo el follaje, de color verde en vivo, café claro en seco, leñosos en material seco, 1,5-2 cm de longitud, distalmente engrosados. **Cáliz en fruto** persistente, de color verde en vivo, café claro en seco, lóbulos creciendo ca. 2 veces más que en antesis, en vivo connatos al fruto, en material seco reflexos. **Semillas** planas-reniformes, ca. 3 mm de longitud x ca. 2-2,5 mm de ancho, ca. 20-40 semillas por fruto, de color verde pálido en vivo, rojizas en material seco, la margen engrosada, la superficie levemente porosa, el hilo situado en la porción central de la semilla.

Paratipos. COLOMBIA. **Cundinamarca**: Mpio. Sibaté, sector "El Soche", vía Bogotá-Silvania, bosque de niebla, 2700-2900 m, 15 oct 2004 (fl, fr), *J.C. Granados-Tochoy, D. Canal & A. Alba 851, 860, 866* (COL); 11 jun 2004 (fl, fr), *C.I. Orozco, J. Garzón & D. Canal 3762* (COL, FMB).

Etimología. El epíteto específico de esta especie se deriva de la combinación de los vocablos *sagittatus* (sagitada) y *anthera* (antera), que hacen referencia a las anteras sagitadas en la base.

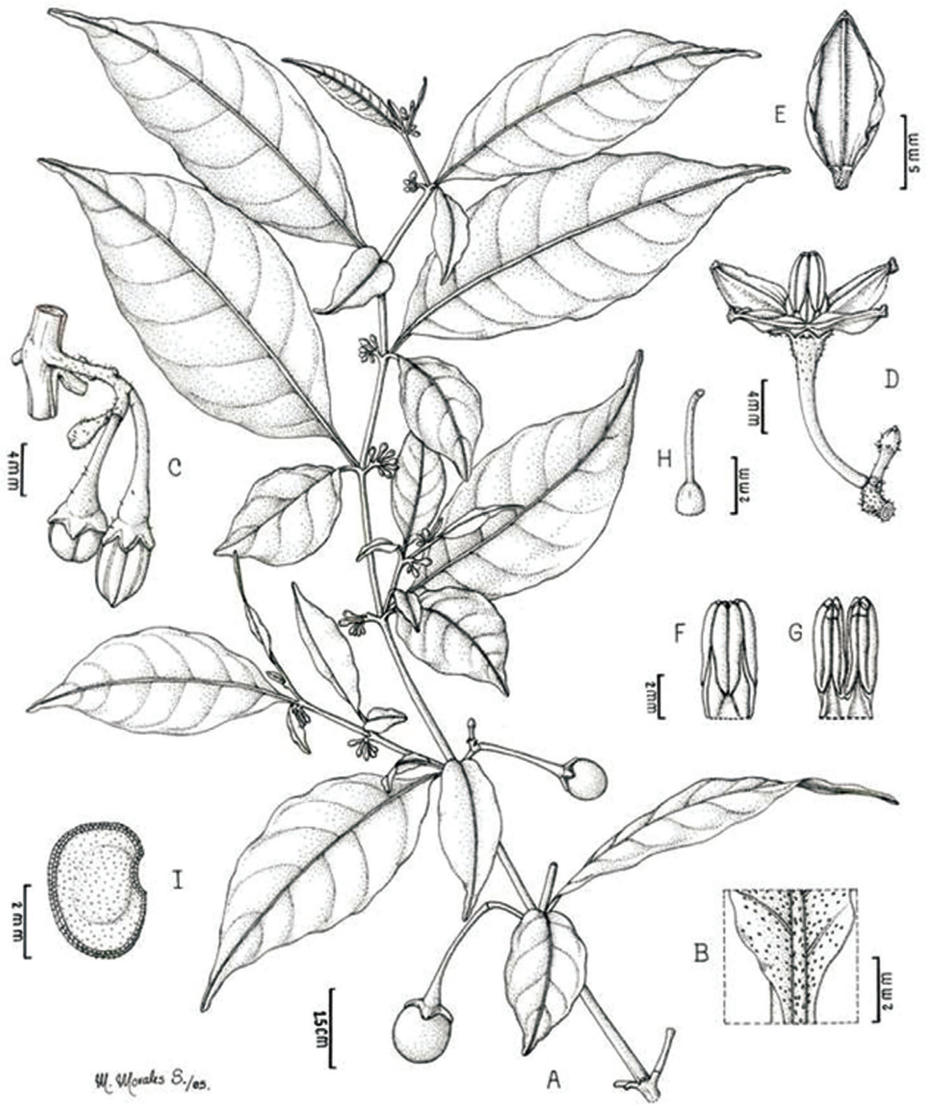
E
5 mm
D
4 mm
H
2 mm
C
4 mm
F
G
2 mm
I
2 mm
B
2 mm
1.5 cm
A
M. Morales S./05.

Figura 1. *Solanum sagittantherum* Granados-Tochoy & C.I. Orozco. A. Rama reproductiva; B. Hoja joven con tricomas en la superficie adaxial; C. Inflorescencia; D. Flor en antesis; E. Pétalo por la cara interna; F. Estambres por la cara externa; G. Estambres por la cara interna; H. Gineceo; I. Semilla.

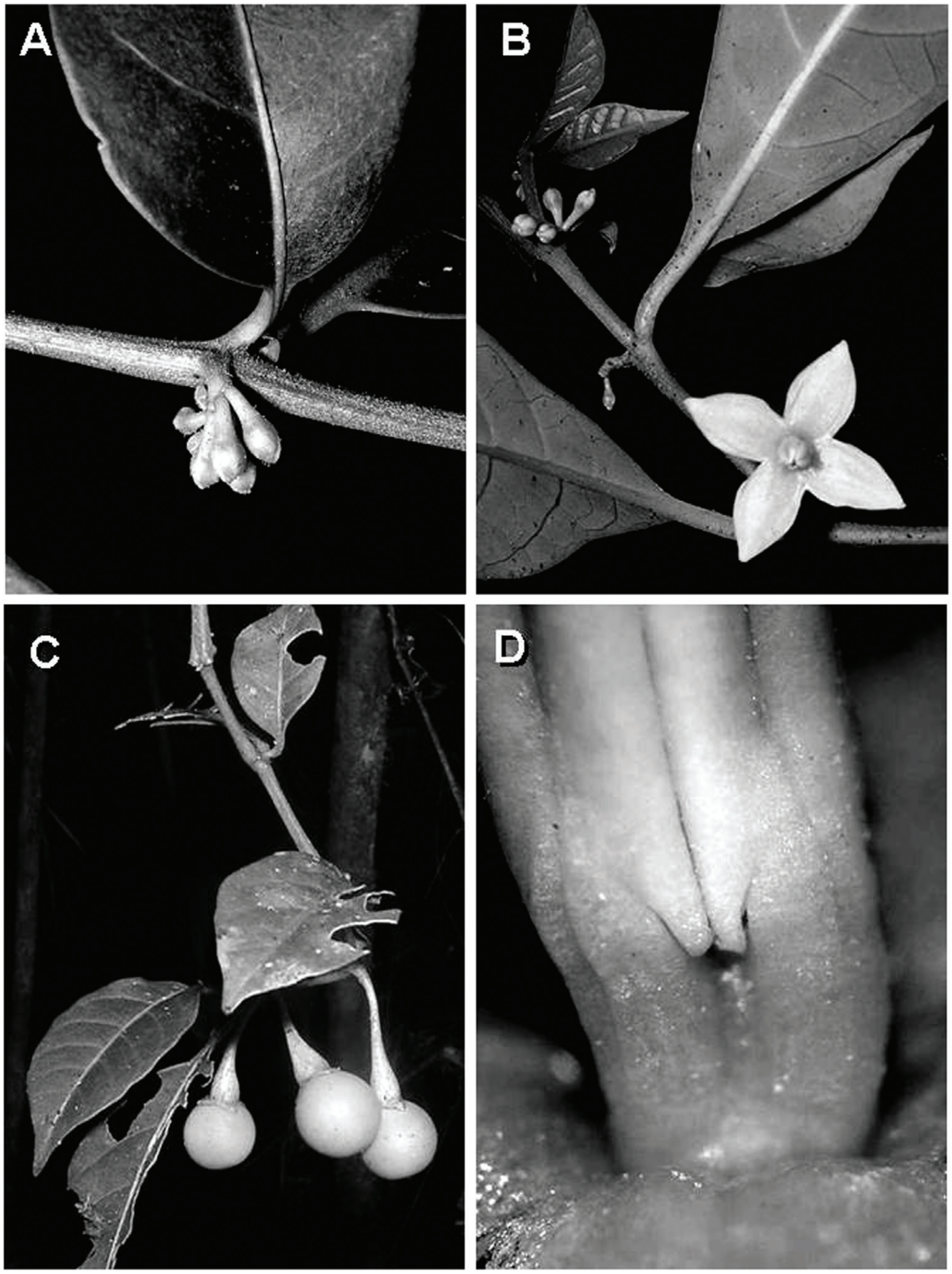

Figura 2. *Solanum sagittantherum* Granados-Tochoy & C.I. Orozco. A. Yemas reproductivas; B. Flor en antesis; C. Frutos con el pedicelo engrosado en la porción distal. D. Estambres por la cara externa.

Distribución y hábitat. *Solanum sagittantherum* se conoce únicamente de la localidad tipo, ubicada en el departamento de Cundinamarca, sobre la vertiente occidental de la Cordillera Oriental de los Andes en Colombia, entre 2700-2900 m, en bosques de niebla, prístinos, montanos.

Las observaciones en campo señalan que los individuos de esta especie crecen en el sotobosque y son relativamente comunes en la localidad. Hasta el momento no se ha colectado esta especie en otras zonas. *Solanum sagittantherum* crece en bosques dominados principalmente en su estrato arbóreo por *Saurauia* sp. (Actinidiaceae), *Viburnum* sp. (Adoxaceae), *Schefflera* sp. (Araliaceae), *Verbesina* sp. (Asteraceae), *Hedyosmun* sp. (Chloranthaceae), varias especies de Clusiaceae, *Cyathea* sp. (Cyatheaceae), varias especies de Lauraceae, *Miconia* sp. (Melastomataceae), *Ruagea* sp. (Meliaceae), *Ficus* sp. (Moraceae), *Bocconia frutescens* L. (Papaveraceae), *Palicourea* sp. (Rubiaceae), *Meliosma* sp. (Sabiaceae), *Siparuna* sp. (Siparunaceae), *Aegiphila* sp. (Verbenaceae). En el sotobosque se notó la presencia de *Centropogon* sp. (Campanulaceae), *Capanea* sp., *Columnea* sp., *Kohleria* sp., (Gesneriaceae), *Nasa* sp. (Loasaceae), varias Melastomataceae, *Fuchsia* sp. (Onagraceae), *Chusquea* sp. (Poaceae), *Thalictrum* sp. (Ranunculaceae), *Pilea* sp., *Myriocarpa* sp., *Urera* sp. (Urticaceae), así como también numerosas epífitas vasculares de la familia Araceae y Bromeliaceae, y numerosos helechos y briofitos.

Otras especies de la sección *Geminata* presentes en este hábitat son *Solanum callianthum* C.V. Morton, *Solanum cornifolium* Dunal, *Solanum oblongifolium* Dunal y *Solanum* sp. También se encontraron otras Solanaceae como *Brugmansia* sp., *Capsicum dimorphum* (Miers) Kuntze, *Cestrum* sp., *Deprea bitteriana* (Werderm) Sawyer & Benítez, *Jaltomata viridiflora* (Kunth) M. Nee & Mione., *Lycianthes radiata* (Sendtn.) Bitter, *Markea* sp., *Schultesianthus* sp., *Solanum caripense* Dunal, *Solanum dichroandrum* Dunal, *Solanum juglandifolium* Dunal, *Solanum tetrapetalum* Rusby, una especie de *Solanum* sección *Solanum* y *Witheringia solanaceae* L'Her.

Observaciones taxonómicas. **Hábito**. *Solanum sagittantherum* presenta el hábito cespitoso, una condición poco común en la sección *Geminata* y que se da a conocer por primera vez dentro de las especies que poseen semillas planas reniformes. Knapp (2002) había mencionado esta condición únicamente para dos especies de semillas ovoides reniformes, *Solanum arboreum* Dunal (grupo de especie *Solanum arboreum*) y *Solanum robustifrons* Bitter (grupo de especies *Solanum robustifrons*). **Envés foliar**. El color ocre-verdoso al secado es una condición que hace reconocible a esta especie dentro de las especie de semillas planas, ya que este tipo de secado es más común dentro de las especies de semillas ovoides como ocurre en *Solanum leptorhachis* Bitter (grupo de especies *Solanum confine*) y *Solanum cyclophyllum* Knapp (grupo de especies *Solanum unifoliatum*). **Flores tetrámeras**. Las flores de *Solanum* generalmente son pentámeras, sin embargo, a veces se puede encontrar en las inflorescencias flores tetrámeras o hexámeras. Por otra parte, raras veces se pueden observar poblaciones marcadamente tetrámeras de algunas especies. Correll (1962), reconoció la presencia de flores tetrámeras en poblaciones de *Solanum tetrapetalum* Rusby, una especie de la sección *Anarrhichomenum sensu* Nee (1999). Por otra parte, Knapp (2002) redescribió a *Solanum cruciferum* Bitter, una especie de semillas ovoides del grupo de especies *Solanum confine* de la sección *Geminata*, que había sido inicialmente descrita como tetrámera, pero al estudiar más ejemplares se constató que la mayoría de las flores son pentámeras. Lo más probable es que *Solanum sagittantherum* también posea flores pentámeras, pero la única población conocida es uniformemente tetrámera, incluso el cáliz 4-lobado en fruto también lo señala. **Anteras**. Las anteras lobadas en la porción basal en el género *solanum* es la condición típica y varía en diferentes grados, desde leve a marcadamente lobulada, o a veces con constricciones que dan la apariencia de ser auriculadas como sucede algunas poblaciones de *Solanum validinervium* Benítez & S. Knapp (grupo de especies *Solanum amblophyllum*) de la sección *Geminata*. *Solanum sagittantherum* tiene las anteras marcadamente lobuladas, pero en forma de sagita por la cara dorsal, mostrándose como un buen carácter para reconocer esta especie. **Pedicelos en fruto**. Los pedicelos en fruto engrosados en la porción distal que presenta esta especie nueva, puede ser una condición convergente, que se presenta en especies de diferentes grupos considerados por Knapp (2002), por ejemplo en *Solanum leucocarpon* Dunal (grupo de especies *Solanum leucarpon*) y en *Solanum microleprodes* Bitter (grupo de especies *Solanum nutans*).

Especies relacionadas. La especie *Solanum sagittantherum* comparte con *Solanum aphyodendendron* Knapp (grupo de especies *Solanum nudum*), con *Solanum barbulatum* Zahlbr, (grupo de especies *Solanum amblophyllum*) y *Solanum leucocarpon* Dunal (grupo de especies *Solanum leucocarpon*), la presencia de unidades simpodiales difoliada-geminadas, la anisofilia, los tricomas simples y glandulares en las yemas vegetativas, las inflorescencias opositifolias, las semillas planas reniformes y la alta distribución altitudinal, 2700-2900 m (hasta 1500 m en *Solanum leucocarpon* Dunal). Las diferencias entre éstas se presentan en la siguiente clave taxonómica:

1. Axilas de las venas secundarias glabras, yemas florales antes de la antesis marcadamente oblongo elípticas, pedicelos en fruto engrosados en la porción distal…. 2
2. Subarbustos cespitosos, carentes de olor fétido, hojas marcadamente discoloras, envés foliar en vivo de color verde-amarillento y ocráceo al secado, flores en antesis suavemente fragantes, corola plana en antesis, base de las anteras sagitadas, distribución altitudinal 2700-2900 m ....*Solanum sagittantherum*
2’. Arbustos solitarios, fétidos, hojas cercanamente concoloras, envés foliar negruzco al secado, flores en antesis carentes de olor, corola fuertemente reflexa en antesis, base de las anteras levemente lobada, distribución altitudinal hasta 1500 m ....………*Solanum leucocarpon*

1’. Axilas de los nervios secundarios pubescentes, yemas florales antes de la antesis ovoides, pedicelos en fruto sin engrosamiento en la porción distal ………......………….. 3
3. Tallos glaucos en material seco, yemas vegetativas con tricomas simples, uniseriados, inflorescencias simples, corola con consistencia membranosa, lóbulos reflexos en antesis …………...…*Solanum aphyodendron*
3’. Tallos de color verde oliváceo o café en material seco, yemas vegetativas con diminutos tricomas glandulares, inflorescencias ramificadas, corola con consistencia carnosa, plana en antesis……....…*Solanum barbulatum*

La imprecisión en la determinación del grupo de especies al que pertenece *Solanum sagittantherum*, indica la importancia de realizar estudios filogenéticos dentro de la sección *Geminata*, con el fin de establecer su posición sistemática e inferir la evolución de aquellas especies andinas que poseen semillas planas. Sin embargo, si se tiene en cuenta entre otros caracteres la distribución altitudinal alta, esta especie podría ser afín al grupo de especies *Solanum amblophyllum*. Si se tiene en cuenta entre otros caracteres el engrosamiento distal del pedicelo en fruto, ésta podría ser afín al grupo de especies *Solanum leucocarpon*.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue posible gracias a la financiación de la División de Investigaciones de la Universidad Nacional de Colombia (DIB) y Colciencias (Proyecto Búsqueda de Antiparasitarios de la flora colombiana). Al Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia por la facilidades brindadas para el desarrollo de esta investigación. Agradecemos a Javier Garzón, Angélica Alba, Edgar Linares y José Murillo la amena compañía en las jornadas de campo. A José Luis Fernández la asesoría de la diagnosis en Latín y a Yarinka Rojas la edición de las fotografías. A Sandra Knapp y Lynn Bohs por los comentarios sobre el documento. A Marcela Morales por la ilustración de la especie. El primer autor desea reconocer la valiosa compañía de Diego Giraldo-Cañas y Dubán Canal al bosque de "El Soche".

LITERATURA CITADA

Correll, D. S. 1962. The potato and its wild relatives, section *Tuberarium* of the genus *Solanum*. Texas Research Fundation Renner, Texas. 606 pp.

Font Quer, P. 1993. *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor, S. A., Barcelona.

Granados-Tochoy, J.C. & C.I. Orozco. 2005. Novedades corológicas y morfológicas en *Solanum* sección *Geminata* (Solanaceae). Caldasia 27 (1): 1-16.

Hickey, M. & C. King. 2000. *The Cambridge illustrated glossary of botanical terms*. Cambridge University Press, Cambridge, 208 pp.

Knapp, S. 2002. *Solanum* section *Geminata*. Flora Neotropica 84: 1-404.

Metz, L. A. & J. R. Stehmann. 2003. *Solanum pseudodaphnopsis* (Solanaceae), a new species from the critically endangered restinga vegetation in Southern Brazil. Novon 13 (1): 97-100.

Nee, M. 1999. Synopsis of *Solanum* in the New World. Pp. 285-333. In M. Nee, D. E. Symon, R. N. Lester & J. P. Jessop (eds.), *Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization*. Royal Botanic Gardens, Kew.

Stearn, W. T. 1980. *Botanical Latin: History, grammar, Syntax, Terminology, and Vocabulary*. David & Charles Newton Abbot, Londres.

Recibido: 05/07/2005
Aceptado: 07/02/2006